

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

CLIPPEDIMAGE= JP410268703A

PAT-NO: JP410268703A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 10268703 A

TITLE: IMAGE CARRIER, MANUFACTURE THEREOF, AND IMAGE FORMING DEVICE  
USING THE  
SAME

PUBN-DATE: October 9, 1998

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

TANAKA, MASARU

SUDA, TAKEO

AOKI, KAORU

892

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

RICOH CO LTD

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP09087749

APPL-DATE: March 21, 1997

INT-CL (IPC): G03G021/00;G03G005/10

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To make a vibration-proof insertion body possible to be inserted-stuck-immobilized inside an image carrier with the simple work, and to prevent deformation such as the bulge at the inserting time regardless of a material with the particularly thin thickness by allowing an adhesive to be expanded from the spatial section formed inside the insertion body to reach an inner peripheral surface of a cylindrical body.

SOLUTION: This image carrier 10 is provided with the cylindrical body 1 forming the image on a periphery thereof, and the cylindrical insertion body 2 inserted inside the inner peripheral surface 1a of the cylindrical body 1 as a weight for preventing generation of a noise by vibration at the time of electrification. Moreover, the carrier is provided with the adhesive 3 adhere-fixing the inner peripheral surface of the cylindrical body 1 and the periphery of the insertion body 2, and the spatial section (adhesive holding-injecting space) 4 formed inside the insertion body 2, the adhesive 3 is expanded from the spatial section 4 formed inside insertion body 2 so as to reach the inner peripheral surface 1a of the cylindrical body 1. As the adhesive 3, since the adhesive whose requiring time to reach hardening is short, the adhesion is low and infiltrating property is excellent is suitable, the anaerobic adhesive or the like is adopted.

COPYRIGHT: (C)1998,JPO

(19)日本国特許庁 (J P)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-268703

(43)公開日 平成10年(1998)10月9日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>G 0 3 G 21/00  
5/10

識別記号

3 5 0

F I

G 0 3 G 21/00  
5/10

3 5 0

Z

審査請求 未請求 請求項の数8 F D (全 8 頁)

(21)出願番号

特願平9-87749

(22)出願日

平成9年(1997)3月21日

(71)出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72)発明者 田中 勝

東京都大田区中馬込一丁目3番6号 株式  
会社リコー内

(72)発明者 須田 武男

東京都大田区中馬込一丁目3番6号 株式  
会社リコー内

(72)発明者 青木 薫

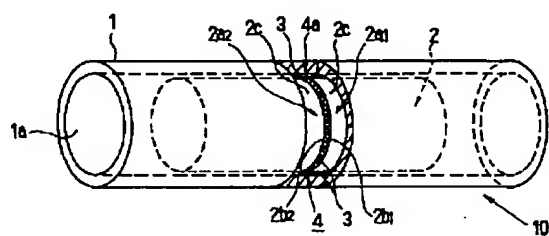
東京都大田区中馬込一丁目3番6号 株式  
会社リコー内

(54)【発明の名称】 画像担持体とその製造方法及びそれを使用する画像形成装置

## (57)【要約】

【課題】 誰にでもできる簡単な作業で画像担持体の内部に振動抑制用の挿入体を挿入し、接着固定でき、特に肉厚の薄い材料で製造される画像担持体であっても挿入時の膨らみ等の変形を防止することができ、そのような画像担持体を使用することによって、低コストで、均一な画像となり高品質の形成画像を得ることが出来るだけでなく動作時の騒音の発生を抑制して快適な環境で画像を形成することができる画像形成装置と、画像担持体、及びその製造方法を提供する。

【解決手段】 画像形成装置に使用する画像担持体であって、外周表面に画像を形成する中空の円筒体と、円筒体の内部に挿入される円筒状の挿入体と、円筒体の内周面と挿入体の外周面とを固定する接着剤とを有したもののにおいて、接着剤は挿入体の内部に形成された空間部から円筒体の内周面に達している。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 画像形成装置に使用する画像担持体であって、外周表面に画像を形成する中空の円筒体と、円筒体の内部に挿入される円筒状の挿入体と、円筒体の内周面と挿入体の外周面とを固定する接着剤とを有したものである。接着剤は挿入体の内部に形成された空間部から円筒体の内周面に達していることを特徴とする画像担持体。

【請求項2】 請求項1記載の画像担持体において、上記挿入体の内部に形成された空間部は、軸方向に複数個に分割された複数の分割挿入体の端面間に形成される空間部であることを特徴とする画像担持体。

【請求項3】 請求項1記載の画像担持体において、上記挿入体の内部に形成された空間部は、挿入体の軸方向一端面から軸方向内部に延びた軸方向穴と、該軸方向穴の適所から外径方向に延びて挿入体の外周面に開口した径方向穴とから成ることを特徴とする画像担持体。

【請求項4】 画像形成装置に使用する画像担持体の製造方法において、下部開口を支持部材により直立状態で支持された中空の円筒体の上部開口から一つの分割挿入体を挿入することにより円筒体内下部に位置する支持部材の上面により該一つの分割挿入体を支持する支持工程と、上記支持部材によって支持された上記一つの分割挿入体の上端面に接着剤を注入する注入工程と、上記一つの分割挿入体の上端面に他の分割挿入体を載置してから押圧することにより両分割挿入体間の空間部から円筒体内周と挿入体外周との間に接着剤を展開させる押圧工程と、上記接着剤によって上記円筒体と上記挿入体を接着する接着工程とからなることを特徴とする画像担持体の製造方法。

【請求項5】 画像形成装置に使用する画像担持体の製造方法において、下部開口を支持部材により直立状態で支持された中空の円筒体の上部開口から挿入体を挿入することにより円筒体内下部に位置する支持部材の上面により該挿入体を支持する支持工程と、上記挿入体の上端面から軸方向内部に延在する空間部に接着剤を注入し該空間部を介して円筒体内周と挿入体外周との間に接着剤を展開させる注入工程と、上記接着剤により上記円筒体と上記挿入体を接着する接着工程とから成ることを特徴とする画像担持体の製造方法。

【請求項6】 請求項4又は5記載の画像担持体の製造方法において、上記空間部に接着剤を注入した後に、円筒体又は挿入体のいずれか一方を軸方向に進退させることにより、接着剤の接着面を広げるようにしたことを特徴とする画像担持体の製造方法。

【請求項7】 請求項1、2若しくは3記載の画像担持体、又は、請求項4、5若しくは6記載の方法で製造される画像担持体と、上記画像担持体上を帯電する帯電手段と、上記帯電手段によって帯電された上記画像担持体を露光して静電潜像を形成する露光手段と、上記露光手

段によって形成された静電潜像を顕像化する現像手段とからなることを特徴とする画像形成装置。

【請求項8】 請求項7記載の画像形成装置において、帯電手段は、円筒体上に接触して帯電する帯電ローラであることを特徴とする画像形成装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、画像担持体とその製造方法及びそれを使用する画像形成装置に関するものである。更に詳しくは、電子写真方式を用いた複写機、プリンタ、ファクシミリ装置あるいはそれらの複合機等の画像形成装置に使用される、円筒体内部に挿入物を固定した画像担持体とその製造方法及びそれを使用する画像形成装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】電子写真方式を用いた電子写真複写機等においては、感光体としての画像担持体に電圧が印加された帯電部材を接触させて帯電させる工程を含む作像プロセスによって画像形成を行うが、画像担持体を構成する円筒体の内部に、重り部材を弾性部材を介して圧入して保持させることにより、帯電時における画像担持体の振動による騒音の発生を抑制するようにした技術は公知である（特開平5-35166号の公報を参照）。然し、このような画像担持体においては、中空円筒状の画像担持体の内部に、重り部材をJIS硬度20度乃至70度の弾性部材を介して圧入することとなるが、この圧入作業が難しく、特に肉厚の薄い材料で製造される画像担持体では、画像担持体が圧入する作業の内部圧力により膨らみ、このような画像担持体を画像形成装置に使用すると、コスト高で、高品質の均一な形成画像を得ることが困難であった。更に、像担持体の内面にあらかじめ接着剤を塗布したり、又は円筒状の像担持体の内部に充填する剛体または弾性部材の充填物の外面にあらかじめ接着剤を塗布してから、像担持体の内部に充填物を挿入して接着することにより、像担持体の振動により発生する騒音を抑制するようにした技術も公知である（特開平5-35167号の公報を参照）。あるいは、円筒状磁石の貫通孔の両側から一対の支軸をそれぞれ挿入し、支軸の挿入部分の外周に接着剤ダマリを形成して固定するようにしたマグネットロールも公知である（実開平2-48971号の公報を参照）。

【0003】然し、これらの画像担持体等とその製造方法及びそれを使用する画像形成装置においては、図16の従来例に示す様に、画像担持体110を構成する円筒体101の内周面101aにあらかじめ接着剤103を塗布したり、又は画像担持体110の内部に充填する充填物102の外周面102aにあらかじめ接着剤103を図示の様に塗布してから、画像担持体110の内部に充填物102を挿入することが行われるが、この挿入作業が難しく、余分な接着剤103が挿入体の挿入時又は

完成品の使用時に、充填物102の軸方向両端面外の画像担持体110等に付着して不良品化するという不具合があった。更に、画像担持体110の内部に充填物102を接着剤103を介して図示の矢印方向に圧入する作業も困難であり、特に肉厚の薄い材料で製造される画像担持体110は、画像担持体110が圧入する作業の内部圧力により膨らみ、このような画像担持体110を画像形成装置に使用する場合も、コスト高で、不均一な画像となり高品質の形成画像を得ることが困難であった。従って、このような従来の画像担持体とその製造方法及びそれを使用する画像形成装置は、画像担持体の内部に、画像担持体の振動を抑制するための充填物を挿入して固定する作業が困難で、特に肉厚の薄い材料で製造される画像担持体では、画像担持体が圧入する作業の内部圧力により膨らみ、このような画像担持体を画像形成装置に使用すると、コスト高で、不均一な画像となり高品質の形成画像を得ることが困難であるという不具合が生じていた。

#### 【0004】

【発明が解決しようとする課題】前述した従来の画像担持体とその製造方法及びそれを使用する画像形成装置は、画像担持体の内部に、画像担持体の振動を抑制するために、あらかじめ接着剤を塗布してから挿入物を挿入して固定する作業が困難であり、特に肉厚の薄い材料で製造される画像担持体は、画像担持体が圧入する作業の内部圧力による膨らみにより変形したり、このような画像担持体を画像形成装置に使用すると、コスト高で、不均一な画像となり高品質の形成画像を得ることが困難であるという問題が生じていた。そこで本発明の課題は、このような問題点を解決するものである。即ち、誰にでもできる簡単な作業で画像担持体の内部に振動抑制用の挿入物を挿入し、接着固定でき、特に肉厚の薄い材料で製造される画像担持体であっても挿入時の膨らみ等の変形を防止することができ、そのような画像担持体を使用することによって、低コストで、均一な画像となり高品質の形成画像を得ることが出来るだけでなく動作時の騒音の発生を抑制して快適な環境で画像を形成することが出来る画像形成装置と、画像担持体、及びその製造方法を提供する。

#### 【0005】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、請求項1の発明は、画像形成装置に使用する画像担持体であって、外周表面に画像を形成する中空の円筒体と、円筒体の内部に挿入される円筒状の挿入体と、円筒体の内周面と挿入体の外周面とを固定する接着剤とを有したものにおいて、接着剤は挿入体の内部に形成された空間部から円筒体の内周面に達していることを特徴とする。請求項2の発明は、請求項1記載の画像担持体において、上記挿入体の内部に形成された空間部は、軸方向に複数個に分割された複数の分割挿入体の端面間に形成

される空間部であることを特徴とする。請求項3の発明は、請求項1記載の画像担持体において、上記挿入体の内部に形成された空間部は、挿入体の軸方向一端面から軸方向内部に延びた軸方向穴と、該軸方向穴の適所から外径方向に延びて挿入体の外周面に開口した径方向穴とから成ることを特徴とする。請求項4の発明は、画像形成装置に使用する画像担持体の製造方法において、下部開口を支持部材により直立状態で支持された中空の円筒体の上部開口から一つの分割挿入体を挿入することにより円筒体内下部に位置する支持部材の上面により該一つの分割挿入体を支持する支持工程と、上記支持部材によって支持された上記一つの分割挿入体の上端面に接着剤を注入する注入工程と、上記一つの分割挿入体の上端面に他の分割挿入体を載置してから押圧することにより両分割挿入体間の空間部から円筒体内周と挿入体外周との間に接着剤を展開させる押圧工程と、上記接着剤によって上記円筒体と上記挿入体を接着する接着工程とからなることを特徴とする画像担持体の製造方法。請求項5の発明は、画像形成装置に使用する画像担持体の製造方法において、下部開口を支持部材により直立状態で支持された中空の円筒体の上部開口から挿入体を挿入することにより円筒体内下部に位置する支持部材の上面により該挿入体を支持する支持工程と、上記挿入体の上端面から軸方向内部に延在する空間部に接着剤を注入し該空間部を介して円筒体内周と挿入体外周との間に接着剤を展開させる注入工程と、上記接着剤により上記円筒体と上記挿入体を接着する接着工程とから成ることを特徴とする。請求項6の発明は、請求項4又は5記載の画像担持体の製造方法において、上記空間部に接着剤を注入した後、円筒体又は挿入体のいずれか一方を軸方向に進退させることにより、接着剤の接着面を広げるようにしたことを特徴とする。請求項7の本発明は、請求項1、2若しくは3記載の、又は、請求項4、5若しくは6記載の方法で製造される画像担持体と、上記画像担持体上を帯電する帯電手段と、上記帯電手段によって帯電された上記画像担持体を露光して静電潜像を形成する露光手段と、上記露光手段によって形成された静電潜像を顕像化する現像手段とからなる画像形成装置であることを特徴とする。請求項8の本発明は、請求項7記載の画像形成装置において、帯電手段は、円筒体上に接触して帯電する帯電ローラである画像形成装置であることを特徴とする。

#### 【0006】

【作用】請求項1の発明によれば、簡単な挿入接着作業により、接着剤が挿入体の端面や画像担持体等の必要のない部分に付着することなく円筒体の内部に挿入体を接着して固定し、特に肉厚の薄い材料で製造される場合であっても膨らみ等の変形を防止し、これを画像形成装置に使用することによって、低コストで、高品質の均一な形成画像を得ることが出来るだけでなく帯電動作時の騒

音の発生を抑制して快適な環境で画像を形成することが出来る。請求項2の発明に於ては、挿入体を軸方向に分割された複数の分割挿入体から構成し、各分割挿入体間の接着剤を外径方向、周面に展開させるようにしたので、簡単な挿入作業により、請求項1と同様の作用を達成できる。請求項3の発明に於ては、一つの円筒体の内部に接着剤注入用の穴としての空間部を設け、この空間部に接着剤を注入することにより空間部を介して接着剤を挿入体の外周面に展開させるようにしたので、簡単な挿入作業により、請求項1と同様の作用を達成できる。請求項4においては、複数の分割挿入体からなる挿入体を円筒体内に挿入固定する作業を単純な工程により実現できるので、生産性を向上でき、コストダウンを図ることができる。また、振動を抑制する画像担持体を、接着剤が挿入体の端面や画像担持体等の接着に必要な部分に付着することなく、特に肉厚の薄い材料で製造される画像担持体であっても膨らみ等の変形を防止し、画像形成装置に使用することによって、低コストで、高品質の均一な形成画像を得ることが出来るだけでなく帯電動作時の騒音の発生を抑制して快適な環境で画像を形成することが出来る。

【0007】請求項5においては、一つの挿入体を円筒体内に挿入固定する作業を単純な工程により実現できるので、生産性を向上でき、コストダウンを図ることができる。また、請求項4と同等の作用も発揮する。請求項6においては、上記空間部に接着剤を注入した後に、円筒体又は挿入体のいずれか一方を軸方向に進退させることにより、接着剤の接着面を広げるようにしたので、接着剤の展開範囲を更に広げることができる。請求項7においては、上記画像担持体を画像形成装置に適用したので、低コストで高品質の均一な形成画像を得ることが出来るだけでなく帯電動作時の騒音の発生を抑制して快適な環境で画像を形成する画像形成装置を提供することが出来る。請求項8においては、帯電手段として帯電ローラを用いたとしても、この画像担持体を用いる限りは、帯電ローラによる帯電動作時の騒音の発生を抑制して快適な環境で画像を形成する画像形成装置を提供することが出来る。

#### 【0008】

【発明の実施の形態】次に、本発明の実施の形態について図面を参照して説明する。図1は本発明の一形態例の画像担持体の構成を示す一部断面斜視図、図2はこの画像担持体を用いた画像形成装置の要部正面図であり、本発明の画像担持体10は、電子写真方式を用いた電子写真複写機等の画像形成装置の帯電、露光、現像、転写等の作像プロセスに使用されるものであって、外周表面に画像を形成する円筒体1と、帯電時における振動による騒音の発生を抑制する重りとして円筒体1の内周面1a内に挿入される円筒状の挿入体2と、円筒体1の内周面と挿入体2の外周面とを接着固定する接着剤3と、挿入

体2の内部に形成された空間部（接着剤保持・注入空間）4とを有し、接着剤3は挿入体2の内部に形成された空間部4から円筒体1の内周面1aに達するように展開している。円筒体1は、例えば、外径30mm、長さ340mmのアルミニウム製の肉厚が薄肉（0.75mm）の中空円筒体の外周表面に導電層や感光層等をコーティングして回転可能に支持されて画像形成装置に使用されるものである。挿入体2は、例えば、長さ（L）60mmの円柱状に加工したアルミニウム、又は真鍮材等であって、重さやコスト等を考慮して適宜選択される。図1の挿入体2は、2つの短尺の分割挿入体2a<sub>1</sub>、2a<sub>2</sub>からなる為、各分割挿入体の軸方向長は、約30mmである。接着剤3は、硬化に至るまでの所要時間が短く、粘性が低く、浸透性の良い接着剤が適していて、嫌気性接着剤等が使用される。嫌気性接着剤としては、市販されているスリーボンド株式会社製の1303N（商品名）、ロックタイト株式会社製の290（商品名）を入手して使用することが出来る。

【0009】本発明の第一の実施の形態は、挿入体2を複数（ここでは2つ）の分割挿入体2a<sub>1</sub>、2a<sub>2</sub>とから構成し、この形態例の空間部4は2つの挿入体が円筒体内に挿入された時に対向し合う端面間に形成される空間部4aであって、空間部4aに接着剤3を注入して、円筒体1と挿入体2を接着して固定することにより画像担持体10を形成する。この画像担持体10上を、画像形成装置の帯電手段11の帯電ローラ11aで接触帯電させて、帯電された画像担持体10上を露光手段12で露光して形成された静電潜像を、現像手段13で顕像化した後に、顕像化したトナー像を記録紙（P）に転写手段14で転写して、定着手段15で定着を行って画像を形成するようになっている。

【0010】図3は本発明の第二の形態例の画像担持体の斜視図、図4はこの画像担持体を構成する挿入体の斜視図、図5はこの画像担持体を用いた画像形成装置の要部の正面図である。この第二の実施の形態の画像担持体において、単一の挿入体2に形成された空間部4は、挿入体2の一方の端面2b<sub>1</sub>の中央部から軸方向内部へ延びて途中で終端する軸方向穴4bと、軸方向穴4bの適所から外径方向に延びて外周面で開口する1又は複数の径方向穴4cとから構成されている。軸方向穴4bの長さ、径、径方向穴4cの位置、数、角度等については適宜選定可能であり、図示のものに限定されない。この形態例では、軸方向穴4b内に接着剤3を注入し、径方向穴4cを介して円筒体1と挿入体2の間にしみ出させることにより、両者を固定する。こうして得られた画像担持体10上を、画像形成装置の上記帯電手段11の上記帯電ローラ11aで接触帯電して、帯電された画像担持体10を露光手段12で露光して形成された静電潜像を、現像手段13で顕像化した後に、顕像化したトナー像を記録紙（P）に上記転写手段14で転写して、定着

手段15で定着を行って画像を形成するようになっている。

【0011】図6(a)乃至(d)は図1に示した画像担持体の製造手順を示す図であり、この製造方では、凸形状を有した支持部材5の中央突起部に一つの分割挿入体2a1を載置すると共に、この上に保持部材16により挟圧保持された円筒体をかぶせることにより、工程が開始される。或は、支持部材5上に円筒体1をかぶせてからその内部に分割挿入体2a1を挿入してもよい。即ち、図6(a)に示した支持工程では、保持部材16により直立状態に支持されかつ底部に支持部材5を配置した円筒体1の内周面1a内に、一方の分割挿入体2a1を上方から挿入して支持部材5上に載置する。(b)の注入工程では、円筒体1内に直立した状態で支持部材5上に支持された一方の分割挿入体2a1の上面2b1上にディスペンサー20によって接着剤3を注入(載置)する。(c)の押圧工程では、注入工程で分割挿入体2a1の上面に接着剤3を注入した後に、円筒体1の内周面1a内に他方の分割挿入体2a2を図示の矢印A方向から挿入して、両分割挿入体の端面2b1, 2b2同士で形成される空間部4a内の接着剤3を、図示しない押圧手段で図示の矢印A方向に押圧することにより、両端面間の接着剤を展開させて外径方向、外周面へとしみ出させる。(d)の接着工程では、このように展開した接着剤を接着固定させる。

【0012】図7(a)(b)及び(c)は図3、図4の画像担持体の製造方法を示す図である。(a)に示した支持工程では、支持部材5の底部張出し面上に直立状態で円筒体1を立設支持した状態で、円筒体内に位置する支持部材5上に図4の挿入体を載置する。このとき、軸方向穴4bの開口端部は上方を向いている。続いて、(b)の注入工程では、ディスペンサー20を用いて軸方向穴4b内に接着剤を注入し、径方向穴4cを介して外径方向に展開させ、円筒体1の内周面1aと挿入体2の外周面2cで形成される隙間に、接着剤3を浸透させて接着面を広げる。(c)の接着工程では、接着剤3で円筒体1と挿入体2を接着、固定する。このディスペンサーは接着剤を一定の圧力で圧入するものであり、ディスペンサーとしては図6(b)に示した如く先端に穴を有したものであってもよいが、図7(b)に示した様に先端が封止され、かつ外周面適所に各径方向穴4cと連通する穴を形成したものを用いるのが好ましい。このようにすれば、接着剤が無駄なく各径方向穴4cから外径方向へ流動することができる。

【0013】図8は図6の製造工程中最後の接着工程(d)と同時に、或は(d)の後に行われる接着剤の展開工程を示しており、2つの分割挿入体2a1, 2abの端面間に形成される空間部4aに接着剤3を注入してから押圧して、円筒体1の内周面1aと挿入体2の外周面2cとの間に形成された隙間に接着剤3を浸透させた後

に、挿入体2を支持部材5で固定する一方で、円筒体1を保持部材16によって挟持しつつ図示の矢印B方向に上下動させることにより、接着剤3の浸透を促進して接着面を拡大させる。又は、接着剤3を注入してから、円筒体1を保持部材16で固定しつつ、図示しない駆動源によって図示の矢印C方向に回転する偏芯カム17の回転によって支持部材5を上下動させて、挿入体2を円筒体に対して上下動させることにより、接着剤3の浸透を促進して接着面を拡大させる。

10 【0014】図9は図7の製造工程中最後の接着工程(c)と同時に、或は(c)の後に行われる接着剤の展開工程を示しており、軸方向穴4bに接着剤3を注入して、円筒体1の内周面1aと挿入体2の外周面2cとの間に形成された隙間に接着剤3を浸透させた後に、挿入体2を支持部材5上に固定しつつ、円筒体1を保持部材16によって図示の矢印B方向に往復移動させることにより接着剤3の浸透を促進して接着面を拡大させる。又は、円筒体1を保持部材16で固定しつつ、図示しない駆動源によって図示の矢印C方向に回転する偏芯カム17の回転によって支持部材5を上下の長手方向に移動させることにより、挿入体を上下動させて、接着剤3の浸透を促進して接着面を広げる。

30 【0015】図10は図6の製造工程中最後の接着工程(d)と同時に、或は(d)の後に行われる接着剤の展開工程の他の例を示しており、空間部4aに接着剤3を注入してから押圧して、円筒体1の内周面1aと挿入体2(2a1, 2ab)の外周面2cとの間に形成された隙間に接着剤3を浸透させた後に、挿入体2を支持部材5で固定しつつ、円筒体1を保持部材16によって図示の矢印D方向に円筒形状の中心軸を中心に往復回転(或は回転)させることにより、接着剤3の浸透を促進して接着面を広げる。

40 【0016】図11は図7の製造工程中最後の接着工程(c)と同時に、或は(c)の後に行われる接着剤の展開工程の他の例を示しており、軸方向穴4bに接着剤3を注入して、円筒体1の内周面1aと挿入体2の外周面2cとの間に形成された隙間に接着剤3を浸透させた後に、挿入体2を支持部材5で固定しつつ、円筒体1を保持部材16によって図示の矢印D方向に円筒形状の中心軸を中心に往復回転(回転)させて、接着剤3の浸透を促進して接着面を広げる。

50 【0017】図12及び図13は図10に示した接着剤の展開工程を実施するための機構例を示す縦断面図及びX-X断面図であり、各図において、2つの分割挿入体の端面間に形成される空間部4aに接着剤3を注入してから押圧して、円筒体1の内周面1aと挿入体2の外周面2cとの間に形成された隙間に接着剤3を浸透させた後に、円筒体1を保持部材16に固定しつつ、可逆回転するモータ18の回転駆動力を歯車列19を介して挿入体2を支持する支持部材5に伝達し、図示の矢印E方向



に円筒形状の中心軸を中心に往復回転させることにより、接着剤3の浸透を促進して接着面を広げる。

【0018】図14と図15は図11に示した展開工程を実施するための機構例を示す縦断面図及びY-Y断面図であり、軸方向穴4bに接着剤3を注入して、円筒体1の内周面1aと挿入体2の外周面2cとの間に形成された隙間に接着剤3を浸透させた後に、円筒体1を保持部材16に固定しつつ、可逆回転するモータ18の回転駆動力を歯車列19を介して挿入体2を支持する支持部材5に伝達して図示の矢印E方向に円筒形状の中心軸

を中心に回転させることにより、接着剤3の浸透を促進して接着面を広げようになっている。なお、分割挿入体は2個に限らず、3個以上であってもよい。

【0019】

【発明の効果】本発明は、以上説明したように構成されているので、誰にでもできる簡単な作業で画像担持体の内部に振動抑制用の挿入体を挿入し、接着固定でき、特に肉厚の薄い材料で製造される画像担持体であっても挿入時の膨らみ等の変形を防止することができ、そのような画像担持体を使用することによって、低コストで、均一な画像となり高品質の形成画像を得ることが出来るだけでなく動作時の騒音の発生を抑制して快適な環境で画像を形成することができる画像形成装置と、画像担持体、及びその製造方法を提供することができる。即ち、請求項1の発明によれば、画像形成装置に使用する画像担持体であって、外周表面に画像を形成する中空の円筒体と、円筒体の内部に挿入される円筒状の挿入体と、円筒体の内周面と挿入体の外周面とを固定する接着剤とを有したもののにおいて、接着剤は挿入体の内部に形成された空間部から円筒体の内周面に達しているもので、簡単な挿入接着作業により、接着剤が挿入体の端面や画像担持体等の必要のない部分に付着することなく円筒体の内部に挿入体を接着して固定し、特に肉厚の薄い材料で製造される場合であっても膨らみ等の変形を防止し、これを画像形成装置に使用することによって、低コストで、高品質の均一な形成画像を得ることが出来るだけでなく帯電動作時の騒音の発生を抑制して快適な環境で画像を形成することが出来る。

【0020】請求項2の発明に於ては、挿入体を軸方向に分割された複数の分割挿入体から構成し、各分割挿入体間の接着剤を押圧力により外径方向、周面に展開させるようにしたので、簡単な挿入作業により、請求項1と同様の効果を発揮できる。請求項3の発明に於ては、一つの円筒体の内部に接着剤注入用の穴としての空間部（軸方向穴、径方向穴）を設け、この空間部に接着剤を注入することにより空間部を介して接着剤を挿入体の外周面に展開させるようにしたので、簡単な挿入作業により、請求項1と同様の効果を達成できる。請求項4においては、請求項2の画像担持体を、下部開口を支持部材により直立状態で支持された中空の円筒体の上部開口

から一つの分割挿入体を挿入することにより円筒体内下部に位置する支持部材の上面により該一つの分割挿入体を支持する支持工程と、上記支持部材によって支持された上記一つの分割挿入体の上端面に接着剤を注入する注入工程と、上記一つの分割挿入体の上端面に他の分割挿入体を載置してから押圧する押圧工程と、上記接着剤によって上記円筒体と上記挿入体を接着する接着工程と、によって製造した。この結果、複数の分割挿入体からなる挿入体を円筒体内に挿入固定する作業を単純な工程により実現できるので、生産性を向上でき、コストダウンを図ることができる。また、振動を抑制する画像担持体を、接着剤が挿入体の端面や画像担持体等の接着に必要な部分に付着することなく、特に肉厚の薄い材料で製造される画像担持体であっても膨らみ等の変形を防止し、画像形成装置に使用することによって、低コストで、高品質の均一な形成画像を得ることが出来るだけでなく帯電動作時の騒音の発生を抑制して快適な環境で画像を形成することが出来る。

【0021】請求項5においては、請求項3の画像担持体を、下部開口を支持部材により直立状態で支持された中空の円筒体の上部開口から挿入体を挿入することにより円筒体内下部に位置する支持部材の上面により該挿入体を支持する支持工程と、上記挿入体の上端面から軸方向内部に延在する空間部に接着剤を注入する注入工程と、上記接着剤により上記円筒体と上記挿入体を接着する接着工程とによって製造したので、一つの挿入体を円筒体内に挿入固定する作業を単純な工程により実現できるので、生産性を向上でき、コストダウンを図ることができる。また、請求項4と同等の効果も発揮する。請求項6においては、上記空間部に接着剤を注入した後に、円筒体又は挿入体のいずれか一方を軸方向に進退させることにより、接着剤の接着面を広げようとしたので、接着剤の展開範囲を更に広げることができる。請求項7においては、上記画像担持体を画像形成装置に適用したので、低コストで高品質の均一な形成画像を得ることが出来るだけでなく帯電動作時の騒音の発生を抑制して快適な環境で画像を形成する画像形成装置を提供することが出来る。請求項8においては、帯電手段として帯電ローラを用いたとしても、この画像担持体を用いる限りは、帯電ローラによる帯電動作時の騒音の発生を抑制して快適な環境で画像を形成する画像形成装置を提供する【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態例の画像担持体を説明する斜視図。

【図2】図1の画像担持体を使用した画像形成装置の要部を説明する図。

【図3】本発明の他の実施の形態例の画像担持体を説明する斜視図。

【図4】図3の画像担持体に用いる挿入体の斜視図。

【図5】図3の画像担持体を使用した画像形成装置の要



部を説明する図。

【図6】(a)乃至(d)は図1の画像担持体の製造方法を説明する図。

【図7】(a)乃至(c)は図3の画像担持体の製造方法を説明する図。

【図8】図6の製造方法に続く工程を示す図。

【図9】図7の製造方法に続く工程を示す図。

【図10】図6の製造方法に続く他の工程を示す図。

【図11】図7の製造方法に続く他の工程を示す図。

【図12】図10の製造方法を実現するための機構図。

【図13】図12のX-X線断面図。

【図14】図11の製造方法を実現するための機構図。

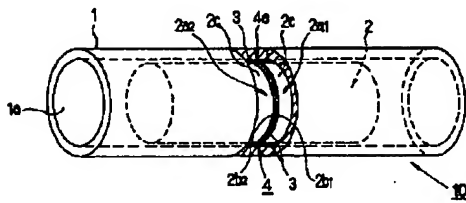
【図15】図14のY-Y線断面図。

【図16】従来の画像担持体を説明する図。

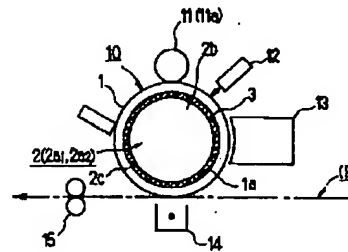
【符号の説明】

1 円筒体、1a 内周面、2 挿入体、2a<sub>1</sub> 分割挿入体、2a<sub>2</sub> 分割挿入体、2b 側面、2b<sub>1</sub> 一方の端面、2b<sub>2</sub> 他方の端面、2c 外周面、3 接着剤、4 空間部、4a 空間部、4b 空間部(軸方向穴)、4c 径方向穴、5 支持部材、10 画像担持体、11 帯電手段、11a 帯電ローラ、12 露光手段、13 現像手段、14 転写手段、15 定着手段、16 部材、17 偏芯カム、18 モータ、19 歯車列、20 ディスペンサー、101 円筒体、101a 内周面、102 充填物、102a 外周面、103 接着剤、110 画像担持体

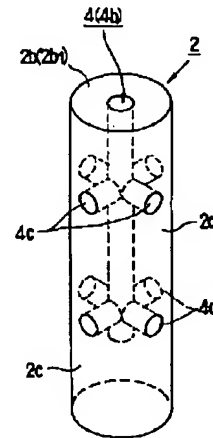
【図1】



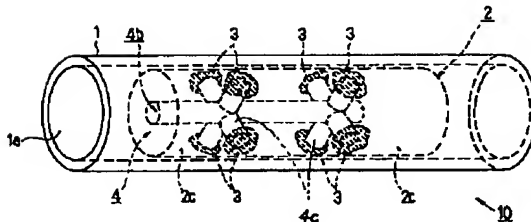
【図2】



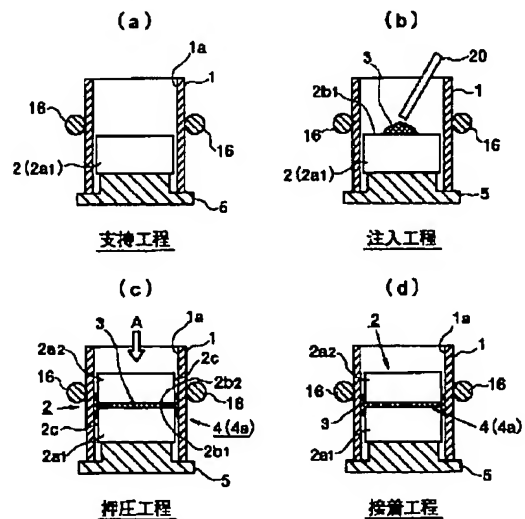
【図4】



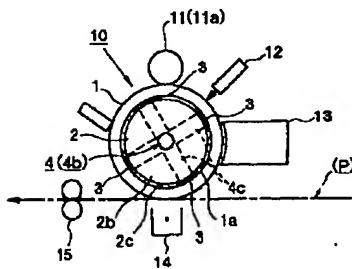
【図3】



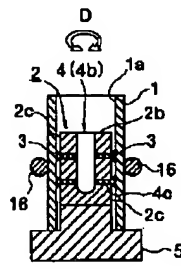
【図6】



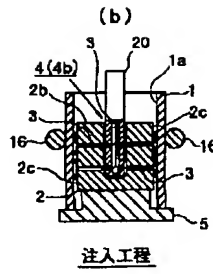
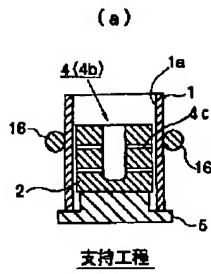
【図5】



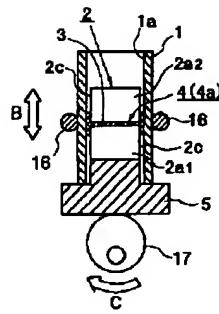
【図11】



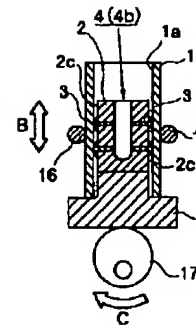
【図7】



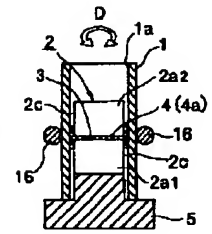
【図8】



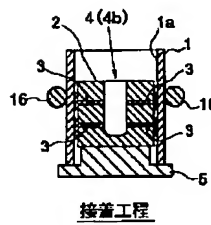
【図9】



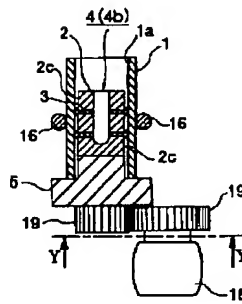
【図10】



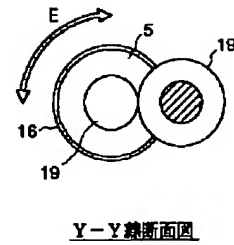
(c)



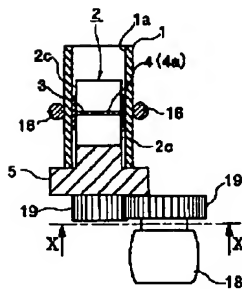
【図14】



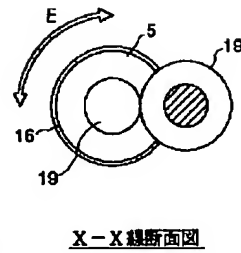
【図15】



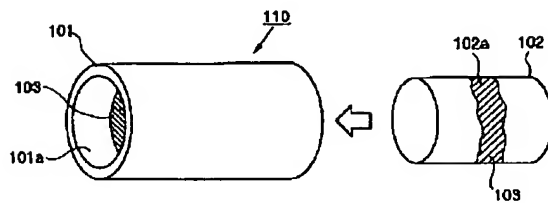
【図12】



【図13】



【図16】



**\* NOTICES \***

**Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.**

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

**DETAILED DESCRIPTION**

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[The technical field to which invention belongs] this invention relates to the image formation equipment which uses a picture support, its manufacture method, and it. Furthermore, it is related with the image formation equipment which uses in detail the picture image support which is used for image formation equipments, such as a copying machine using the electrophotography method, a printer, facsimile apparatus, or those compound machines, and which fixed the insert to the interior of a cylinder object, its manufacture method, and it.

[0002]

[Description of the Prior Art] Although an imaging process including the process which the live-part material by which voltage was impressed to the picture support as a photo conductor is contacted in the electrophotography copying machine using the electrophotography method etc., and is electrified performs image formation The technology which suppressed generating of the noise by vibration of the picture support at the time of electrification is well-known by making a weight member press fit and hold through an elastic member inside the cylinder object which constitutes a picture support (see the official report of JP,5-35166,A). However, if it is in such a picture support, although a weight member will be pressed fit in the interior of a hollow cylinder-like picture support through the JIS degree of hardness of 20 degrees, or the elastic member of 70 degrees In difficult especially the picture support by which this pressing work is manufactured with a thick thin material, when it swelled with the internal pressure of the work which a picture support presses fit and such a picture support was used for image formation equipment, it was difficult to acquire a quality uniform formation picture in cost quantity. Furthermore, after applying adhesives to the inside of an image support beforehand or applying adhesives to the superficies of the rigid body with which the interior of a cylinder-like image support is filled up, or packing of an elastic member beforehand, the technology which suppressed the noise generated by vibration of an image support is also well-known by inserting packing in the interior of an image support, and pasting up (see the official report of JP,5-35167,A). Or the magnet roll which inserts the pivot of a couple from the both sides of the breakthrough of a cylinder-like magnet, respectively, forms adhesives DAMARI in the periphery of the insertion portion of a pivot, and was fixed is also well-known (see the official report of JP,2-48971,U).

[0003] However, if it is in the image formation equipment which uses these picture support etc. and its manufacture method, and it As shown in the conventional example of drawing 16, apply adhesives 103 to inner skin 101a of the cylinder object 101 which constitutes the picture support 110 beforehand, or Or although inserting packing 102 in the interior of the picture support 110 is performed after applying adhesives 103 to periphery side 102a of the packing 102 with which the interior of the picture support 110 is filled up like illustration beforehand This insertion work was difficult, the excessive adhesives 103 adhered to the picture support 110 grade outside the shaft-orientations ends side of packing 102 at the time of insertion of an insertion object or use of a finished product, and there was fault of defective-izing. Furthermore, the work which presses packing 102 fit in the direction of an arrow of illustration through adhesives 103 was also difficult for the interior of the picture support 110, it was cost quantity and especially the picture support 110 manufactured with a thick thin material was difficult to become an uneven picture and to acquire a quality formation picture, when swelling with the internal pressure of the work which the picture support 110 presses fit and using such a picture support 110 for image formation equipment. Therefore, the image formation equipment which uses such a conventional picture support, its manufacture method, and it Especially in the picture support by which the work which inserts packing for suppressing vibration of a picture support in the interior of a picture support, and is fixed to it is difficult, and is manufactured with a thick thin material When it swelled with the internal pressure of the work which a picture support presses fit and such a picture support was used for image formation equipment, the fault said that it is difficult to become an uneven picture and to acquire a quality formation picture in cost quantity had arisen.

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] The image formation equipment which uses the conventional picture support mentioned above, its manufacture method, and it The work which inserts an insert and is fixed to it after applying adhesives to the interior of a picture support beforehand, in order to suppress vibration of a picture support is difficult. Especially the picture support manufactured with a thick thin material When it deformed with the swelling by the internal pressure of the work which a picture support presses fit or such a picture support was used for image formation equipment, the problem said that it is difficult to become an uneven picture and to acquire a quality formation picture in cost quantity had arisen. Then, the technical problem of this invention solves such a trouble. Namely, the insertion object for oscillating suppression is inserted in the interior of a picture support by the easy work which anyone can do. By being able to carry out adhesion fixation, being able to prevent

deformation of the swelling at the time of insertion etc., even if it is the picture support especially manufactured with a thick thin material, and using such a picture support, by the low cost It becomes a uniform picture and the image formation equipment which can suppress generating of the noise at the time of operation, and it not only can acquire a quality formation picture, but can form a picture in a comfortable environment, and a picture support and its manufacture method are offered.

[0005]

[Means for Solving the Problem] In order to attain the above-mentioned purpose, invention of a claim 1 In a thing with the adhesives which fix the cylinder object of the hollow which is the picture support used for image formation equipment, and forms a picture in a periphery front face, the cylinder-like insertion object inserted in the interior of a cylinder object, and the inner skin of a cylinder object and the periphery side of an insertion object It is characterized by adhesives having reached the inner skin of a cylinder object from the space section formed in the interior of an insertion object. The space section by which invention of a claim 2 was formed in the interior of the above-mentioned insertion object in the picture support according to claim 1 is characterized by being the space section formed between the end faces of two or more division insertion objects divided into shaft orientations at plurality. The space section by which invention of a claim 3 was formed in the interior of the above-mentioned insertion object in the picture support according to claim 1 is characterized by consisting of the shaft-orientations hole prolonged inside shaft orientations from the shaft-orientations end side of an insertion object, and the direction hole of a path which was prolonged in the outer-diameter direction from the proper place of this shaft-orientations hole, and carried out opening to the periphery side of an insertion object. In the manufacture method of the picture support which uses invention of a claim 4 for image formation equipment the upper surface of the supporter material located in the cylinder inside-of-the-body lower part by inserting one division insertion object from up opening of the cylinder object of the hollow supported by supporter material in the state of erection in lower opening -- this -- with the support process which supports one division insertion object The pouring process which pours adhesives into the upper-limit side of the one above-mentioned division insertion object supported by the above-mentioned supporter material, The press process which develops adhesives from the space section between biparite rate insertion objects between a cylinder inside-of-the-body periphery and an insertion outside-of-the-body periphery by pressing after laying other division insertion objects in the upper-limit side of the one above-mentioned division insertion object, The manufacture method of the picture support characterized by the bird clapper from the adhesion process which pastes up the above-mentioned cylinder object and the above-mentioned insertion object with the above-mentioned adhesives. In the manufacture method of the picture support which uses invention of a claim 5 for image formation equipment The support process which supports this insertion object by the upper surface of the supporter material located in the cylinder inside-of-the-body lower part by inserting an insertion object from up opening of the cylinder object of the hollow supported by supporter material in the state of erection in lower opening, It is characterized by consisting of the pouring process which adhesives are poured [ process ] into the space section which extends inside shaft orientations from the upper-limit side of the above-mentioned insertion object, and develops adhesives through this space section between a cylinder inside-of-the-body periphery and an insertion outside-of-the-body periphery, and the adhesion process which pastes up the above-mentioned cylinder object and the above-mentioned insertion object with the above-mentioned adhesives. In the manufacture method of a picture support according to claim 4 or 5, after invention of a claim 6 pours adhesives into the above-mentioned space section, it is characterized by extending the adhesion side of adhesives by making either a cylinder object or an insertion object move to shaft orientations. It carries out that this invention of a claim 7 is image-formation equipment which consists of the picture support manufactured by the method of claims 4 and 5 or 6 publications claims 1 and 2 given in three or, an electrification means to by\_ which the above-mentioned picture support top is charged, an exposure means exposes the above-mentioned picture support charged by the above-mentioned electrification means, and form an electrostatic latent image, and a development means develop the electrostatic latent image formed of the above-mentioned exposure means as the feature. this invention of a claim 8 is characterized by an electrification means being image formation equipment which is the electrification roller contacted and charged on a cylinder object in image formation equipment according to claim 7.

[0006]

[Function] According to invention of a claim 1, by easy insertion adhesion work, without adhesives adhering to a portion without need, such as an end face of an insertion object, and a picture support, paste up an insertion object on the interior of a cylinder object, and it fixes to it. By preventing deformation of a swelling etc., even if it is the case where it is especially manufactured with a thick thin material, and using this for image formation equipment, by the low cost It can suppress generating of the noise at the time of electrification operation, and it not only can acquire a quality uniform formation picture, but can form a picture in a comfortable environment. In invention of a claim 2, since an insertion object is constituted from two or more division insertion objects divided into shaft orientations and it was made to make the outer-diameter direction and a peripheral surface develop the adhesives between each division insertion object, easy insertion work can attain the same operation as a claim 1. In invention of a claim 3, the space section as a hole for adhesives pouring is prepared in the interior of one cylinder object, and since it was made to make the periphery side of an insertion object develop adhesives through the space section by pouring adhesives into these space circles, easy insertion work can attain the same operation as a claim 1. In a claim 4, since the work which carries out insertion fixation of the insertion object which consists of two or more division insertion objects to the cylinder inside of the body is realizable with a simple process, productivity can be improved and a cost cut can be aimed at. Moreover, the picture support which suppresses vibration, without adhesives adhering to the portion which does not have the need in adhesion of the end face of an insertion object, a picture support, etc. By preventing deformation of a swelling etc., even if it is the picture support especially manufactured with a thick thin material, and using it for image formation equipment, by the low cost It can suppress generating of the noise at the time of electrification operation, and it not only can acquire a quality uniform formation

picture, but can form a picture in a comfortable environment.

[0007] In a claim 5, since the work which carries out insertion fixation of the one insertion object to the cylinder inside of the body is realizable with a simple process, productivity can be improved and a cost cut can be aimed at. Moreover, an operation equivalent to a claim 4 is also demonstrated. In a claim 6, since the adhesion side of adhesives was extended by making either a cylinder object or an insertion object move to shaft orientations after pouring adhesives into the above-mentioned space section, the expansion range of adhesives can be extended further. In a claim 7, since the above-mentioned picture support was applied to image formation equipment, the image formation equipment which suppresses generating of the noise at the time of electrification operation, and it not only can acquire a quality uniform formation picture by the low cost, but forms a picture in a comfortable environment can be offered. In a claim 8, though an electrification roller is used as an electrification means, as long as this picture support is used, the image formation equipment which suppresses generating of the noise at the time of electrification operation with an electrification roller, and forms a picture in a comfortable environment can be offered.

[0008]

[Embodiments of the Invention] Next, the form of operation of this invention is explained with reference to a drawing. Drawing 1 is the cross-section perspective diagram and the important section front view of the image formation equipment with which drawing 2 used this picture support showing the composition of the picture support of the example of 1 form of this invention in part. the picture support 10 of this invention The cylinder object 1 which is used for imaging processes, such as electrification of image formation equipments, such as an electrophotography copying machine using the electrophotography method, exposure, development, and an imprint, and forms a picture in a periphery front face, The cylinder-like insertion object 2 inserted into inner skin 1a of the cylinder object 1 as weight which suppresses generating of the noise by the vibration at the time of electrification. It has the adhesives 3 which carry out adhesion-fixation of the inner skin of the cylinder object 1, and the periphery side of the insertion object 2, and the space section (adhesives maintenance / pouring space) 4 formed in the interior of the insertion object 2, and adhesives 3 are developed so that inner skin 1a of the cylinder object 1 may be reached from the space section 4 formed in the interior of the insertion object 2. The thickness with an outer diameter [ of 30mm ] and a length of 340mm made from aluminum carries out the coating of a conductive layer, the photosensitive layer, etc. to the periphery front face of a light-gage (0.75mm) hollow cylinder object, and the cylinder object 1 is supported possible [ rotation ], and is used for image formation equipment. The insertion object 2 is the aluminum processed length (L)60mm in the shape of a pillar, or brass material, and is suitably chosen in consideration of weight, cost, etc. the insertion object 2 of drawing 1 -- two short length division insertion objects two a1 and two a2 from -- since it becomes, the shaft-orientations length of each division insertion object is about 30mm Adhesives 3 have a short duration until it results in hardening, viscosity is low, the good adhesives of permeability are suitable, and an anaerobic adhesive etc. is used. As an anaerobic adhesive, \*\*, 1303 Ns (tradename) by three bond incorporated company marketed, and 290 (tradename) by lock tight incorporated company can be come to hand and used. [0009] the form of operation of the first of this invention -- the insertion object 2 -- the division insertion object two a1 of plurality (here two), and two a2 It constitutes. from -- The space section 4 of this example of a form is space section 4a formed between the end faces which counter each other when two insertion objects are inserted in the cylinder inside of the body, pours adhesives 3 into space section 4a, and forms the picture support 10 by pasting up the cylinder object 1 and the insertion object 2, and fixing. Contact electrification of this picture support 10 top is carried out by electrification roller 11a of the electrification means 11 of image formation equipment, after developing the electrostatic latent image which exposed the electrified picture support 10 top with the exposure means 12, and was formed with the development means 13, the toner image which developed is imprinted with the imprint means 14 on the recording paper (P), it is established with the fixing means 15, and a picture is formed.

[0010] The perspective diagram of the insertion object with which drawing 3 constitutes the perspective diagram of the picture support of the second example of a form of this invention, and drawing 4 constitutes this picture support, and drawing 5 are the front view of the important section of the image formation equipment which used this picture support. The space section 4 formed in the single insertion object 2 in the picture support of the form of this second operation is one end face two b1 of the insertion object 2. It consists of 1 or two or more direction hole of path 4c which are prolonged in the outer-diameter direction and carry out opening in respect of a periphery from the proper place of shaft-orientations hole 4b which is prolonged inside shaft orientations and carries out termination on the way from a center section, and shaft-orientations hole 4b. About the position of length [ of shaft-orientations hole 4b ], path, and direction hole of path 4c, a number, and an angle, it can select suitably, and is not limited to the thing of illustration. In this example of a form, adhesives 3 are poured in into shaft-orientations hole 4b, and both are fixed by making it ooze out between the cylinder object 1 and the insertion object 2 through direction hole of path 4c. In this way, contact electrification of the obtained picture support 10 top is carried out by the above-mentioned electrification roller 11a of the above-mentioned electrification means 11 of image formation equipment. After developing the electrostatic latent image which exposed the electrified picture support 10 with the exposure means 12, and was formed with the development means 13, the toner image which developed is imprinted with the above-mentioned imprint means 14 on the recording paper (P), it is established with the fixing means 15, and a picture is formed.

[0011] Drawing 6 (a) Or (d) It is one division insertion object two a1 on the central height of the supporter material 5 with [ are drawing showing the manufacture procedure of a picture support shown in drawing 1 , and ] the convex configuration with the method of this manufacture. While laying, a process is started by putting the cylinder object in which compression maintenance was carried out by the attachment component 16 on this. Or after putting the cylinder object 1 on the supporter material 5, it is the division insertion object two a1 to the interior. You may insert. Namely, drawing 6 (a) It is one division insertion object two a1 in inner skin 1a of the cylinder object 1 which was supported by the erection state by the attachment component 16, and has

arranged the supporter material 5 at the bottom at the shown support process. It inserts from the upper part and lays on the supporter material 5. (b) In the \*\*\*\*\* process, while was supported on the supporter material 5 in the state where it stood straight in the cylinder object 1, and it is the division insertion object two a1. Upper surface two b1 Adhesives 3 are poured in by the dispenser 20 upwards (installation). In the press process of (c), it is the division insertion object two a1 at a pouring process. After injecting adhesives 3 into the upper surface, it is the division insertion object two a2 of another side in inner skin 1a of the cylinder object 1. It inserts from [ of illustration ] arrow A. The end face two b1 of a bipartite rate insertion object, and two b2 The adhesives between ends and a side are developed and it is made to ooze out to the outer-diameter direction and a periphery side by pressing the adhesives 3 in space section 4a formed by comrades in the direction of arrow A of illustration with the press means which is not illustrated. (d) Carry out adhesion fixation of the adhesives developed in this way at a \*\*\*\*\* process.

[0012] Drawing 7 (a) (b) And (c) It is drawing showing the manufacture method of drawing 3 and the picture support of drawing 4. (a) it is alike, and at the shown support process, where set-up support of the cylinder object 1 is carried out in the state of erection on the bottom overhang side of the supporter material 5, lay the insertion object of drawing 4 in the supporter material upper surface located in the cylinder inside of the body At this time, the opening edge of shaft-orientations hole 4b has turned to the upper part. Then, (b) At a pouring process, pour in adhesives into shaft-orientations hole 4b using a dispenser 20, make it develop in the outer-diameter direction through direction hole of path 4c, adhesives 3 are made to permeate the crevice formed by inner skin 1a of the cylinder object 1, and periphery side 2c of the insertion object 2, and an adhesion side is extended. (c) At a \*\*\*\*\* process, with adhesives 3, paste up the cylinder object 1 and the insertion object 2, and fix. This dispenser presses adhesives fit by the fixed pressure, and is drawing 6 (b) as a dispenser. Although you may have a hole at a nose of cam as shown, it is drawing 7 (b). It is desirable to use the thing in which the hole which a nose of cam is closed as shown, and is open for free passage with each direction hole of path 4c in a periphery side proper place was formed. If it does in this way, adhesives can flow in the outer-diameter direction from each direction hole of path 4c without futility.

[0013] Drawing 8 is the adhesion process in a manufacturing process of the last of drawing 6 (d). It is (d) simultaneous. The expansion process of the adhesives performed behind is shown. It presses, after pouring adhesives 3 into space section 4a formed between two division insertion objects two a1 and the end face of 2ab. After making adhesives 3 permeate the gap formed between inner skin 1a of the cylinder object 1, and periphery side 2c of the insertion object 2, while the insertion object 2 is fixed by the supporter material 5 Pinching the cylinder object 1 by the attachment component 16, osmosis of adhesives 3 is promoted and an adhesion side is made to expand by making it move up and down in the direction of arrow B of illustration. Or fixing the cylinder object 1 by the attachment component 16, after pouring in adhesives 3, osmosis of adhesives 3 is promoted and an adhesion side is made to expand by moving the supporter material 5 up and down and moving the insertion object 2 up and down to a cylinder object by rotation of the eccentric cam 17 which rotates in the direction of arrow C of illustration by the driving source which is not illustrated.

[0014] Drawing 9 is the adhesion process in a manufacturing process of the last of drawing 7 (c). It is (c) simultaneous. The expansion process of the adhesives performed behind is shown and adhesives 3 are poured into shaft-orientations hole 4b. Fixing the insertion object 2 on the supporter material 5, after making adhesives 3 permeate the gap formed between inner skin 1a of the cylinder object 1, and periphery side 2c of the insertion object 2 Osmosis of adhesives 3 is promoted and an adhesion side is made to expand by making both-way movement of the cylinder object 1 carry out in the direction of arrow B of illustration by the attachment component 16. Or fixing the cylinder object 1 by the attachment component 16, by moving the supporter material 5 to an up-and-down longitudinal direction by rotation of the eccentric cam 17 which rotates in the direction of arrow C of illustration by the driving source which is not illustrated, an insertion object is moved up and down, osmosis of adhesives 3 is promoted, and an adhesion side is extended.

[0015] Drawing 10 is the adhesion process in a manufacturing process of the last of drawing 6 (d). It is (d) simultaneous. It presses, after other examples of the expansion process of the adhesives performed behind are shown and pouring adhesives 3 into space section 4a. Fixing the insertion object 2 by the supporter material 5, after making adhesives 3 permeate in the gap formed between inner skin 1a of the cylinder object 1, and periphery side 2c of the insertion object 2 (two a1, 2ab) By making the both-way rotation (or rotation) of the cylinder object 1 carry out in the direction of arrow D of illustration a center [ a cylindrical shape-like medial axis ] by the attachment component 16, osmosis of adhesives 3 is promoted and an adhesion side is extended.

[0016] Drawing 11 is the adhesion process in a manufacturing process of the last of drawing 7 (c). It is (c) simultaneous. Other examples of the expansion process of the adhesives performed behind are shown, and adhesives 3 are poured into shaft-orientations hole 4b. Fixing the insertion object 2 by the supporter material 5, after making adhesives 3 permeate the gap formed between inner skin 1a of the cylinder object 1, and periphery side 2c of the insertion object 2 The both-way rotation (rotation) of the cylinder object 1 is made to carry out in the direction of arrow D of illustration a center [ a cylindrical shape-like medial axis ] by the attachment component 16, osmosis of adhesives 3 is promoted, and an adhesion side is extended.

[0017] Drawing 12 and drawing 13 are drawings of longitudinal section and the X-X cross sections showing the example of a mechanism for carrying out the expansion process of the adhesives shown in drawing 10, and are set to each drawing. It presses, after pouring adhesives 3 into space section 4a formed between two end faces of a division insertion object. Fixing the cylinder object 1 to an attachment component 16, after making adhesives 3 permeate the gap formed between inner skin 1a of the cylinder object 1, and periphery side 2c of the insertion object 2 By transmitting the rotation driving force of the motor 18 which carries out reversible rotation to the supporter material 5 which supports the insertion object 2 through the gear train 19, and making both-way rotation carry out in the direction of arrow E of illustration a center [ a cylindrical shape-like medial axis ], osmosis of adhesives 3 is promoted and an adhesion side is extended.



[0018] Drawing 14 and drawing 15 are drawings of longitudinal section and the Y-Y cross sections showing the example of a mechanism for carrying out the expansion process shown in drawing 11, and pour adhesives 3 into shaft-orientations hole 4b. Fixing the cylinder object 1 to an attachment component 16, after making adhesives 3 permeate the gap formed between inner skin 1a of the cylinder object 1, and periphery side 2c of the insertion object 2 By transmitting the rotation driving force of the motor 18 which carries out reversible rotation to the supporter material 5 which supports the insertion object 2 through the gear train 19, and making it rotate in the direction of arrow E of illustration focusing on a cylindrical shape-like medial axis, osmosis of adhesives 3 is promoted and an adhesion side is extended. In addition, a division insertion object may be not only two pieces but three pieces or more.

[0019]

[Effect of the Invention] Since this invention is constituted as explained above, the insertion object for oscillating suppression is inserted in the interior of a picture support by the easy work which anyone can do. By being able to carry out adhesion fixation, being able to prevent deformation of the swelling at the time of insertion etc., even if it is the picture support especially manufactured with a thick thin material, and using such a picture support, by the low cost It becomes a uniform picture and the image formation equipment which can suppress generating of the noise at the time of operation, and it not only can acquire a quality formation picture, but can form a picture in a comfortable environment, and a picture support and its manufacture method can be offered. Namely, the cylinder object of the hollow which according to invention of a claim 1 is the picture support used for image formation equipment, and forms a picture in a periphery front face, Since adhesives have reached the inner skin of a cylinder object from the space section formed in the interior of an insertion object in the thing with the adhesives which fix the cylinder-like insertion object inserted in the interior of a cylinder object, and the inner skin of a cylinder object and the periphery side of an insertion object By easy insertion adhesion work, without adhesives adhering to a portion without need, such as an end face of an insertion object, and a picture support, paste up an insertion object on the interior of a cylinder object, and it fixes to it. By preventing deformation of a swelling etc., even if it is the case where it is especially manufactured with a thick thin material, and using this for image formation equipment, by the low cost It can suppress generating of the noise at the time of electrification operation, and it not only can acquire a quality uniform formation picture, but can form a picture in a comfortable environment.

[0020] In invention of a claim 2, since an insertion object is constituted from two or more division insertion objects divided into shaft orientations and it was made to make the outer-diameter direction and a peripheral surface develop the adhesives between each division insertion object according to the press force, the same effect as a claim 1 can be demonstrated by easy insertion work. In invention of a claim 3, the space section (a shaft-orientations hole, the direction hole of a path) as a hole for adhesives pouring is prepared in the interior of one cylinder object, and since it was made to make the periphery side of an insertion object develop adhesives through the space section by pouring adhesives into these space circles, easy insertion work can attain the same effect as a claim 1. the upper surface of the supporter material located in the cylinder inside-of-the-body lower part by inserting one division insertion object in a claim 4 from up opening of the cylinder object of the hollow supported [ support / picture / of a claim 2 ] by supporter material in the state of erection in lower opening -- this -- with the support process which supports one division insertion object The pouring process which pours adhesives into the upper-limit side of the one above-mentioned division insertion object supported by the above-mentioned supporter material, The press process pressed after laying other division insertion objects in the upper-limit side of the one above-mentioned division insertion object, and the adhesion process which pastes up the above-mentioned cylinder object and the above-mentioned insertion object with the above-mentioned adhesives were resembled, and, therefore, it manufactured. Consequently, since the work which carries out insertion fixation of the insertion object which consists of two or more division insertion objects to the cylinder inside of the body is realizable with a simple process, productivity can be improved and a cost cut can be aimed at. Moreover, the picture support which suppresses vibration, without adhesives adhering to the portion which does not have the need in adhesion of the end face of an insertion object, a picture support, etc. By preventing deformation of a swelling etc., even if it is the picture support especially manufactured with a thick thin material, and using it for image formation equipment, by the low cost It can suppress generating of the noise at the time of electrification operation, and it not only can acquire a quality uniform formation picture, but can form a picture in a comfortable environment.

[0021] The support process which supports this insertion object by the upper surface of the supporter material located in the cylinder inside-of-the-body lower part by inserting an insertion object in a claim 5 from up opening of the cylinder object of the hollow supported [ support / picture / of a claim 3 ] by supporter material in the state of erection in lower opening, Since it manufactured according to the pouring process which pours adhesives into the space section which extends inside shaft orientations from the upper-limit side of the above-mentioned insertion object, and the adhesion process which pastes up the above-mentioned cylinder object and the above-mentioned insertion object with the above-mentioned adhesives Since the work which carries out insertion fixation of the one insertion object to the cylinder inside of the body is realizable with a simple process, productivity can be improved and a cost cut can be aimed at. Moreover, an effect equivalent to a claim 4 is also demonstrated. In a claim 6, since the adhesion side of adhesives was extended by making either a cylinder object or an insertion object move to shaft orientations after pouring adhesives into the above-mentioned space section, the expansion range of adhesives can be extended further. In a claim 7, since the above-mentioned picture support was applied to image formation equipment, the image formation equipment which suppresses generating of the noise at the time of electrification operation, and it not only can acquire a quality uniform formation picture by the low cost, but forms a picture in a comfortable environment can be offered. In a claim 8, though an electrification roller is used as an electrification means, as long as this picture support is used, the image formation equipment which suppresses generating of the noise at the time of electrification operation with an



electrification roller, and forms a picture in a comfortable environment is offered.

---

[Translation done.]